

**KLASIFIKASI KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA
LOBSTER AIR TAWAR MENGGUNAKAN
METODE NAÏVE BAYES**

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika



Oleh

Ali Muchtarom

2120190300

**UNUGIRI
BOJONEGORO**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
BOJONEGORO**

2021

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang – undangan.

Bojonegoro, 16 Juli 2021



Ali Muchtarom

NIM. 2120190300

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Ali Muchtarom

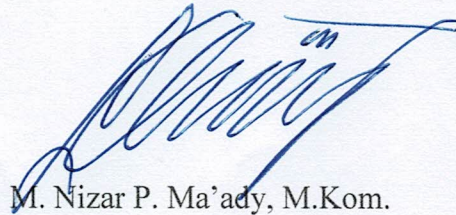
NIM : 2120190300

Judul : Klasifikasi Kualitas Air Pada Budidaya Lobster Air Tawar Menggunakan
Metode *Naïve Bayes*

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, 17 Agustus 2021

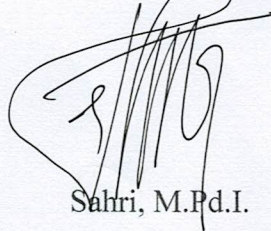
Pembimbing I



M. Nizar P. Ma'ady, M.Kom.

NIDN. 0708119103

Pembimbing II



Sahri, M.Pd.I.

NIDN. 0730129003

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ali Muchtarom

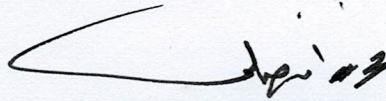
NIM : 2120190300

Judul : Klasifikasi Kualitas Air Pada Budidaya Lobster Air Tawar Menggunakan Metode Naïve Bayes

Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 25 Agustus 2021.

Dewan Penguji

Ketua

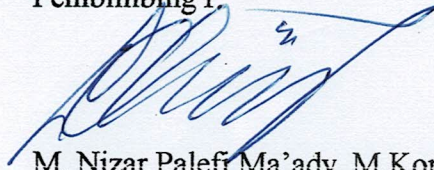


Dr. H. M. Ridlwan Hambali, Lc., MA

NIDN. 2117056803

Tim Pembimbing

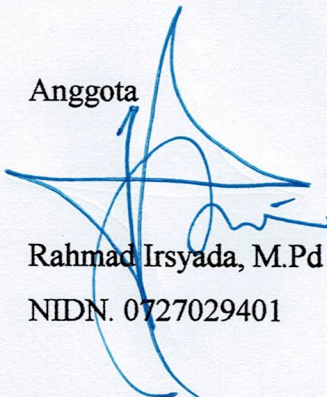
Pembimbing I.



M. Nizar Palefi Ma'ady, M.Kom

NIDN. 0708119103

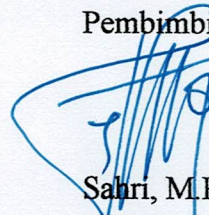
Anggota



Rahmad Irsyada, M.Pd

NIDN. 0727029401

Pembimbing II

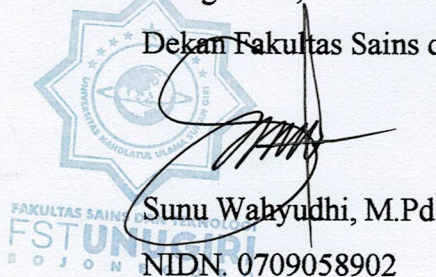


Sahri, M.Pd.I

NIDN. 0730129003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd

NIDN. 0709058902

Mengetahui,

Ketua Program Studi



M. Nizar Palefi Ma'ady, M.Kom

NIDN. 0708119103

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan

(Imam Syafi'i)

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk Ayah dan Ibu tercinta, yang tiada henti memberiku semangat, doa, dorongan, nasehat, kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku selalu kuat menjalani setiap rintangan.

Dengan kerendahan hati yang tulus, bersama keridhoan Mu ya Allah, kupersembahkan karya tulis ini untuk yang teristimewa, Ayah dan Ibu. Mungkin tak dapat selalu terucap, namun hati ini selalu bicara, sungguh ku sayang kalian. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas pengorbananmu. Maafkan anakmu Ayah, Ibu, masih saja ananda menyusahkanmu.

UNUGIRI
BOJONEGORO

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Atas nikmat dan karunia yang telah Allah berikan, skripsi yang berjudul “Klasifikasi Kualitas Air pada Budidaya Lobster Air Tawar Menggunakan Metode *Naïve Bayes*” dapat diselesaikan oleh penulis. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan giri Bojonegoro.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada pihak-pihak yang berkontribusi dalam penulisan tugas akhir ini.

1. M. Jauharul Ma'arif. M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Sunu Wahyudhi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. M. Nizar Palefy Ma'ady, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan sekaligus dosen pembimbing I, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mendampingi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan serta selalu memberi motivasi untuk penulis.
4. Sahri, M.Pd.I selaku dosen pembimbing II, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk membimbing serta mendampingi penulis hingga skripsi ini dapat diselesaikan serta tidak pernah berhenti memberi motivasi untuk penulis.
5. Seluruh dosen FST yang tidak bisa disebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih atas ilmu yang diberikan dan telah mendidik penulis menjadi seorang yang lebih baik.
6. Keluarga tercinta yang selalu mendoakan, memberi semangat, dan tidak pernah berhenti memberi dukungan serta menanyakan kabar skripsi ini sehingga penulis selalu bersemangat. Ucapan terima kasih sedalam-

dalamnya dan rasa syukur teramat dalam karena telah menjadi bagian dari keluarga ini.

7. Teman dan sahabat yang selalu mendengarkan keluhan penulis, tidak pernah berhenti menemani dan selalu memberi semangat kepada penulis saat proses menyelesaikan skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dan berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan kebaikan tersebut dibalas oleh Allah SWT. dengan kebaikan dan bantuan yang lebih. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis meminta maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada para pembaca.

Bojonegoro, 17 Agustus 2021

Penulis



UNUGIRI
BOJONEGORO

ABSTRACT

Muchtarom, Ali 2021. *Klasifikasi Kualitas Air Pada Budidaya Lobster Air Tawar Menggunakan Metode Naïve Bayes*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I M. Nizar Palefi Ma'ady, M.Kom dan Pembimbing II Sahri, M.Pd.I

The factors that determine the growth of freshwater crayfish are divided into 2, namely internal factors and external factors. Water is a medium that must exist in the freshwater crayfish cultivation process and contents such as pH (power of hydrogen), TDS (Total Dissolve Solid) and the temperature of the water must continue to be considered. Water quality needs to be classified because water quality affects the life and development of lobsters. The research conducted in this study used the Research and Developmet method with data collection techniques using observation and documentation. From the results of the study, it was found that a good pH in freshwater crayfish cultivation was 6.5 – 7.5, with TDS: $x < 100$, and temperatures ranging from 25-32°C. And the nave Bayes method can be applied in the process of developing a system to classify water quality in freshwater crayfish aquaculture.

Keywords: Classification, Naïve Bayes, Water Quality, Freshwater Lobster Cultivation



UNUGIRI
BOJONEGORO

ABSTRAK

Muchtarom, Ali 2021. Klasifikasi Kualitas Air Pada Budidaya Lobster Air Tawar Menggunakan Metode Naïve Bayes. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing I M. Nizar Palefi Ma'ady, M.Kom dan Pembimbing II Sahri, M.Pd.I

Faktor – faktor yang menentukan pertumbuhan lobster air tawar dibagi menjadi 2 yaitu faktor dari dalam dan faktor dari luar. Air adalah media yang harus ada dalam proses budidaya lobster air tawar dan kandungan seperti pH (*power of hydrogen*), TDS (*Total Dissolve Solid*) dan suhu dari air tersebut harus terus diperhatikan. Kualitas air perlu diklasifikasikan karena kualitas air mempengaruhi kehidupan dan perkembangan pada lobster. Penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dengan teknik pengumpulan data dengan menggunakan observasi dan dokumentasi. Dari hasil penelitian didapatkan hasil yaitu pH yang baik dalam budidaya lobster air tawar yaitu 6,5 – 7,5, dengan TDS : $x < 100$, dan suhu berkisar antara 25-32°C . Dan metode naïve bayes dapat diterapkan dengan baik dalam proses pengembangan sistem untuk mengklasifikasikan kualitas air pada budidaya lobster air tawar.

Kata Kunci: Klasifikasi, *Naïve Bayes*, Kualitas Air, Budidaya Lobster Air Tawar



UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Definisi Istilah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Landasan Teori	4
2.1.1 Pengertian Lobster Air Tawar.....	4
2.1.2 Klasifikasi (<i>Classification</i>).....	6
2.1.3 Klasifikasi Naïve Bayes	7
2.1.4 Teorema Bayes.....	9
2.2 Penelitian Terkait	10

BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Obyek Penelitian	16
3.2 Prosedur Pengambilan Data	16
3.2.1 Metode Pengumpulan Data	16
3.2.2 Instrumen Penelitian.....	17
3.3 Model atau Metode yang Diusulkan	18
3.4 Rencana Angket Uji Kelayakan	32
3.5 Jadwal Kegiatan	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Hasil Produk.....	36
4.1.1 Tampilan Halaman <i>Login</i>	36
4.1.2 Tampilan <i>Dashboard</i>	36
4.1.3 Tampilan Dataset	37
4.1.4 Tampilan Uji Kualitas Air.....	40
4.1.5 Tampilan <i>User</i>	41
4.1.6 Tampilan Profil	46
4.1.7 <i>Logout</i>	47
4.2 Hasil Pengujian Metode	48
4.2.1 Perhitungan <i>Naïve Bayes</i>	50
4.3 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	56
4.4 Hasil Uji Kelayakan	58
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Data Kualitas Air pada kolam.....	17
Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Fungsional dan Kebutuhan Non Fungsional	22
Tabel 3.3 Relasi Hak Akses dari pengguna terhadap fitur dalam sistem.....	24
Tabel 3.1. Rencana Pengujian.....	29
Tabel 3.2. Kasus dan Rencana Pengujian Sistem	30
Tabel3.6 Kriteria Skor Skala Likert.....	32
Tabel 3.7 Rencana Angket Uji Kelayakan.....	32
Tabel 3.1 Jadwal Rencana Kegiatan	34
Tabel 4.1 Data Kualitas Air	48
Tabel 4.2 Data Uji.....	49
Tabel 4.3 Mean.....	52
Tabel 4.4 Standar Deviasi	53
Tabel 4.5 probabilitas hasil	54
Tabel 4.6 Hasil Penghitungan	56
Tabel 4. 7 Pengujian black box.....	56
Tabel 4. 8 Skala Penilaian.....	58
Tabel 4. 9 Hasil uji kelayakan.....	58
Tabel 4. 10 Persentase Penilaian.....	60

UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.2 kolam lobster air tawar	5
Gambar 2.1 Alur Metode Naïve Bayes	9
Gambar 3.1 Alur Metode Naïve Bayes	19
Gambar 3.2 Metode <i>Waterfall</i>	21
Gambar 3.3 Halaman Login	25
Gambar 3.4 Halaman Dashboard	25
Gambar 3.5 Halaman Dataset	26
Gambar 3.6 Halaman Uji Kualitas Air	26
Gambar 3.7 Halaman <i>Users</i>	27
Gambar 3.8 Halaman Profil	27
Gambar 3.9 Desain ERD	28
Gambar 3. 10 Data Flow Diagram	29
Gambar 4.1 Login	36
Gambar 4.2 Dashboard	37
Gambar 4.3 Dataset	37
Gambar 4.4 Tambah Dataset	38
Gambar 4.5 Edit Dataset	38
Gambar 4.6 Hapus Dataset	39
Gambar 4.7 Dataset berhasil dihapus	40
Gambar 4.8 Tampilan proses input Naïve Bayes	40
Gambar 4.10 Tampilan <i>Administrator</i>	42
Gambar 4.11 Tampilan <i>user</i>	42
Gambar 4.13 Tampilan data pengguna	43
Gambar 4.14 Form input pengguna baru	44

4.15 Form edit pengguna.....	44
Gambar 4.16 Tampilan konfirmasi hapus pengguna	45
Gambar 4.17 Tampilan <i>User</i> berhasil dihapus.....	46
Gambar 4.18 Tampilan halaman profil	47
Gambar 4.19 Tampilan sesudah <i>Logout</i>	48



UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR LAMPIRAN

1. Angket uji kelayakan
2. Hasil uji kelayakan sistem
3. Pernyataan pengujian sistem



UNUGIRI
BOJONEGORO